Nr. 5. Podgórze, 10. marca 1906 r. Rok VI.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Upraszamy uprzejmie o powoływanie się przy zamówieniach na ogłoszenia „Przeglądu.“

Chce Pan w łatwy sposób zarobić pieniędzy?



to niech Pan zażąda darmo i opłatnie katalog ilustrowany zegarów, zegarków, wyrobów jubilerskich, chińskiego srebra, przyborów narzędzi zegarmistrzowskich i towarów muzycznych.

F. PAMM

KRAKÓW, Zielona L. 3.

Czasopismo techniczne

Organ towarzystwa politechnicznego wychodzi we Lwowie dwa razy w miesiącu.

Przedpłata roczna:

18 koron. (15 mk. — 7 rb.)

Adres administracyi: 5—24—23

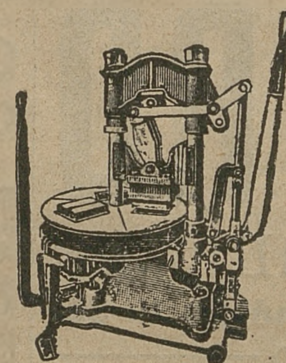
Lwów: Zimorowicza 14. II.

Dlaczego kupować zagranicą? Czy ma Pan piasek?

Dostajesz Pan wszystkie maszyny i formy do wyrobów cementowych a mianowicie: prasy, stoły do wyrobu dachówek, podkładki prasowane i lane, matryce i szablony, formy do rur, farby, oleje, młynki do mieszania farb z cementem, podanie sposobu co do tych wyrobów i t. d. we

Fabryce maszyn ENDLERA

(istniejącej już od lat 20) teraz w **Pfaffstätten** obok Wiednia przy Kanale Nr. 106.



Wszystkie podane formy są na składzie i można je oglądać lub też obstalować.

Referencye z całej Galicyi na życzenie.

Referencye u p. Stanisława Snieszka właściciela dóbr w Lubelli o.p. Dobromil, jakoteż u p. inż. Adolfa Sumpera w Rrzeszowie i z całej Galicyi na życzenie.

46—9—7

Z powodu licznych zapytań dotyczących zmiany w mym interesie, mam zaszczyt donieść Szan. moim Odbiorcom, że

interes przedsiębiorst. betonowego znacznie rozszerzyłem

a odstąpiłem tylko drobną sprzedaż materyałów budowlanych i w mojej własnej realności wydzierżawiłem fabrykę wyrobów cementowych, nadto, że jak dotychczas wszelkie większe dostawy materyałów budowlanych przyjmuję i uskuteczniam.

Jakób Better

Przedsiębiorstwo betonowe, Kraków, ul. św. Jana L. 8, Nr. telefonu 515.

KILKADZIESIĄT

wózków rozmaitych typów i duża ilość szyn tanio do oddania. — Zgłoszenia sub: „Kolejka“ do biura dzienników Sokołowskiewgo we Lwowie.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier ***Karol Rolle.***

PRZEDPŁATA ROCZNA: 10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr. Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się. ZESZYT POJEDYNCZY 50 H.

Wydawcy: ***W. Poturalski,*** inż. ***K. Rolle.*** ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI: PODGÓRZE, św. FLORYANA 5.

CENA OGŁOSZEŃ WYNOSI: Za cm² 6 hal. Cała strona 20 k., $^1/_2$ str. 12 k., $^1/_4$ str. 7 k., $^1/_8$ str. 4 k., przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotn. 16%, 18-krotn. 20%, 24-krotnem 25% opustu.

Prenumeratę na Królestwo i Cesarstwo przyjmuje: E. Wende i Sp. Warszawa Krak. Przedm. 9, i Administracya Gazety handlowo-rzemieślniczej w Warszawie Aleja Szucha Nr. 19.

? Co to jest reklama ?

Stała, celowa a praktyczna reklama jest czynnikiem koniecznym i ożywiającym każde przedsiębiorstwo czyto fabryczne, czy przemysłowe, czy też handlowe.

Przysłowie ze świata kupieckiego i fabrycznego powiada:

„Ustawiczna reklama jest konieczną, gdyż anons czytany setny raz, dopiero przynosi niezawodny i pożądany skutek".

Kto zaniedbuje reklamę, ten wyrządza największą szkodę swemu przedsiębiorstwu.

Słówko o zaprawach murarskich.

J. Lombardo. (C. d.)

b. **Cement rzymski.** (Roman-cement). Cement rzymski jest produktem otrzymanym przez wypalenie margli zawierających około 33% części gliniastych poniżej temp spiekania się. Cement rzymski rozrobiony z wodą twardnieje i to bardzo szybko, bo po 25 minutach już jest zupełnie twardy. Twardnienie cementu rzymskiego jest procesem chemicznym, polegającym częściowo na łączeniu się wapna z kwasem węglowym a częściowo na łączeniu się związków krzemowych i glinowych z wodą. Cement rzymski znajduje szerokie zastosowanie w budownictwie i często bardzo da się nim zastąpić znacznie droższy cement portlandzki.

Cement rzymski nie znajduje, a przynajmniej bardzo rzadko, zastosowania w stanie czystym, gdyż robota byłaby za droga i wytrzymałość mała, lecz zmięszany z piaskiem w stosunku rozmaitym i zależnym od rodzaju roboty.

Robota cementem rzymskim jest droga a to z powodu jego szybkiego wiązania a więc i powolnej roboty. Nie daje on się zarabiać we większych ilościach z wodą, gdyż zarobiony musi natychmiast być spotrzebowanym, poruszony bowiem w chwili gdy już zaczął wiązać przestaje twardnieć. Zjawisko to nazywają murarze „umorzeniem“ cementu i to zupełnie trafnie, gdyż energia jego zostaje osłabione i zaprawa nie może być więcej użyta. Używając cementu rzymskiego do wyprawy należy zwracać baczną uwagę, aby mur był oczyszczony i obficie zwilżony, w przeciwnym bowiem wypadku wyprawa nie chwyta się ściany i nie wiąże z nią. Tynk narzucony należy szybko wygładzić tj. przed związaniem zaprawy a zacierać należy wolno i bez naciskania w przeciwnym bowiem razie wyprawa odpada, co nazywa się w życiu praktycznem „odparzeniem“ wyprawy.

Przyczyna „odparzenia się“ zaprawy leży w tem, że cement przez silne zacieranie zagrzewa się a przez to szybko wiąże, wciąga sam szybko wodę z jednej strony, cegła zaś z drugiej strony i z powodu braku dostatecznej ilości wody odpada od muru nie związawszy się z nim w jedną całość.

Zaprawa z cementu rzymskiego jest mniej czułą na zimno aniżeli wapno, ale nie dorównywa cementowi portlandzkiemu i dlatego podczas większych mrozów nie należy pracować zaprawą z cementu rzymskiego a szczególnie nie należy wyprawiać. Dopuki się buduje mur, wtedy, chociaż zaprawa zmarznie, to za nadejściem odwilży roztaje i zwiąże a wyprawa zawsze odpadnie. Przy robocie podczas zimy można dodać 2% soli. Do rozrabiania zaprawy z cementu rzymskiego można z korzyścią używać cienkiego mleka wapiennego a wtedy zaprawa wiąże wolniej i robota jest szybsza, gdyż zaprawa staje się — że się tak wyrażę — więcej smarną i łatwiej zalewa fugi.

c). **Cement portlandzki.** Zaprawa z cementu portlandzkiego jest najsilniejsza ze wszystkich zapraw i znajduje zastosowanie tak w budownictwie wodnem jak i lądowem.

Dzisiaj nie spotykamy chyba budynku, przy którego budowie nie używanoby cementu, czy to jako zaprawy murarskiej, czy też jako zaprawy betonowej a nie rzadko spotykamy nawet i u nas budynki, których większa część została wykonana z cementu. W ostatnich czasach cement z żelazem stał się materyałem pierwszorzędnej wartości, stosowanym do budowy mostów, stropów, ścian, zbiorników na wodę, ropę naftową, itd.

Zaprawa cementowa jest wprawdzie droga, ale umiejętnie sporządzona i umiejętnie wyrobiona prześciga wytrzymałością wszystkie prawie materyały budowlane. Cement portlandzki jest po większej części produktem sztucznym otrzymanym fabrycznie przez odpowiedne przyrządzenie i wypalenie mięszaniny o należytym składzie chemicznym.

Twardnienie cementu zarobionego z wodą polega jedynie na procesie chemicznym łączenia się składników z wodą.

Wytrzymałość zaprawy cementowej nie jest na początku znaczna ale z biegiem cza-

su stale rośnie i nie zbadano jeszcze do jakich granic. Doświadczenia wykazały, że próbki zaprawy po trzech latach jeszcze zyskiwały na wytrzymałości. (C. d. n.)

Historya szkła rubinowego.

Pod nazwą szkła rubinowego znamy wyroby szklane koloru czerwonego, który został wywołany przez dodanie do stopionej masy tlenku miedzi lub złota. Już w starożytności znano sposób nadawania wyrobom szklanym koloru czerwonego przez dodatek miedzi do stopu, ale te wszystkie wyroby posiadały właściwie kolor ognisto-czerwony i brakowało im przeźroczystości.

Już Plinius (ur. w r. 79 po Chr.) opisuje w swej „Historia naturalis“ szkło czerwone i daje mu nazwę „Haematinon“. W średnich wiekach spotykamy znowu wzmiankę o szkle czerwonem, Heralius pisze w „de coloris artibus Romanorum“ i nazywa je „Galienum“.

W w. XI lub XII kronikarz Theophilus wspomina o szkle czerwonem i mówi wyraźnie o barwieniu miedzią i o przeźroczystości więc prawdopodobnie już znano sposób fabrykacyi takiego szkła.

W XVIII wieku wszystkie czerwone szkła były barwione tylko miedzią a sprzedawano je za szkła barwione złotem, a najlepszym dowodem tego był fakt, że podczas rewolucyi francuskiej, komitet rewolucyjny kazał wyjmować szyby czerwone z kościołów i klasztorów i odwozić do mennicy, dopiero D'Arcet równocześnie prawie z Klaprothem wykazali, że szkło to nie było barwione złotem lecz miedzią. W r. 1826 w Niemczech ogłoszono konkurs na sposób fabrykacyi szkła rubinowego i wynaleziono wtedy co najmniej dopiero potwórnie przez Engelharda i Boutemps'a a trochę później Pettenkofer wynalazł hematynon i nazwał go „Astrelitem“.

Barwienie złotem wynaleziono jeszcze w r. 1595 przez Libaviusa, alchemika. Antonius Neri z Wenecyi opisuje iż on rozpuszczał złoto we wodzie królewskiej, roztwór ten odparowywał do sucha. Tę pozostałość wsypuje się do czystego tygla i wygrzewa się w mufli, aż nabierze koloru czerwonego, co trwa około trzy dni. Proszek ten dodany do stopionej i wyklarowanej masy szklanej powoduje zabarwienie rubinowe.

W zamku Rosenberg w Kopenhadze znajduje się piękny zbiór przedmiotów szklanych weneckich, które otrzymał w darze Fryderyk IV od doży weneckiego Aloysio Mocenigo II. Wszystkie te przedmioty wyrobem swoim wskazują na pochodzenie z Murano i są barwione na czerwono złotem. Znajdujemy w tych zbiorach podobne wyroby niemieckie ale charakterem swoim i rżnięciem różnią się od weneckich dość znacznie.

Zastosowanie purpury Cassiusa, t. j. mięszaniny chlorku złota i chlorku cyny opisuje pierwszy Andr. Cassius z zawodu lekarz, i opis ten zachęcił w r. 1679 Kunckel'a, jak sam opisuje w swych kronikach „Laboratorium chymicum“ do zajęcia się tym przedmiotem i wydoskonalenia sztuki barwienia szkła złotem.

Pierwsze jego wyroby t. j. puchary i szklanki były bardzo grube i nieraz posiadały kształt wcale nie piękny, ale za to posiadały kolor jednostajny bez plam i baniek. Pierwszy jego puchar, który mu się udał posiadał grubość ścian 1 cal i ważył 24 funty a nabył go od niego elektor z Kolonii za 800 talarów.

Największy zbiór szkła Kunckel'a jest własnością prywatną domu panującego w Berlinie, następnie muzeum w Reichenburgu i muzeum dla przemysłu artystycznego w Berlinie, ale te nie są zupełnie pewne, co do swego pochodzenia.

Po niejakim czasie, gdy tajemnica Kunckel'a zdradzona, rozeszła się po świecie on sam zaprzestał fabrykacyi szkła. Recepta jego jednak została przekręcona i innym się nie udało otrzymać szkła rubinowego a sam Kunckel za żadne pieniądze nie chciał odsprzedać prawdziwej swej recepty i w dziele swem „Ars vitraria“ pisze o niej bardzo nie wyraźnie i niedokładnie. Dopiero w r. 1779 Marggraf wydał przepisy dla farbowania szkła na rubinowo i używał zawsze purpury Cassiusa. Z powodu tego że wiele było przepisów, według których robione szkło rozmaite dawało wyniki ogłoszono, jak wspomnieliśmy w r. 1826 w Niemczech konkurs na sposób otrzymania rubinowego szkła.

Pierwszą nagrodę na konkursie otrzymał Fuss, dyrektor fabryki chemicznej w Schönebeck. Ten dodawał do stopionej i wyklarowanej masy borax, tlenek cynku, tlenek antymonu i rozpuszczone złoto i otrzymał przez stopienie i ochłodzenie masy szkło o kolorze topazowym. Masa ta stopiona powtórnie nabierała pięknego koloru rubinowego.

Kohn i Pohl dyrektorzy fabryki Josephinenhütte w Schreiberhau otrzymali także rubin złoty ale bez dodatku cyny. Schubert pierwszy wyjaśnił, iż farbowanie złotem polega na wydzielaniu się złota w postaci bardzo rozdrobnionej a mianowicie, że złoto wydziela się dopiero w temperaturze białego żaru, zaś miedź już wtemperaturze czerwonego żaru. Müller skonstatował, że 1 cz. złota na 50.000 cz. szkła daje piękne rubinowe zabarwienie, na 100.000 cz. zaprawy zabarwienie niebieskawe, a 1:200.000 już nie barwi.

Dotychczas wyrabiano jedynie szkło rubinowe farbione w masie, przedmioty te były bardzo piękne a części rżnięte były zawsze jaśniejsze, co nadawało im bardzo piękny wygląd. Następnie zaczęto wyrabiać przedmioty szklane powlekane szkłem rubinowem.

Między r. 1713 a 1715 król saski wybudował hutę szkła, której kierownictwo oddał J. Fr. Böttgerowi i on pierwszy zaczął powlekać wnętrza puharów szkłem rubinowem i zaczął również przyozdabiać brzegi złotem. Już w r. 1800 zaczęto wprowadzać dekoracyę z pięknych romantycznych obrazów grawirowanych. W połowie XIX wieku sztuka ta zaczęła upadać i zaczęto wyrabiać tysiącami przedmioty małej wartości przeznaczane przeważnie dla zakładów kąpielowych w Austryi i Niemczech z ozdobami banalnemi bez znaczenia i wartości, dopiero w r. 1888 z otwarciem fabryki w Ehrenfeld koło Kolonii rozpoczęła się dla tej gałęzi nowa epoka.

(według Sprechsaal N. 6 J. L.)

Wpływ dodatku do cementu na zachowanie się betonu w ogniu.

W Ameryce przedsięwzięto cały szereg prób, celem wykazania o ile beton sporządzony z rozmaitych materyałów mięszanych w rozmaitych stosunkach ulega zmianom, wystawiony na działanie wyższej temperatury.

Celem przeprowadzenia prób sporządzono belki żelazno-betonowe o długości 2 m szerokości 20 cm a 28 cm wysokości. Wkładkę żelazną sporządzono z żelaza okrągłego, które było o 7 5 cm dłuższe od belek a więc wystawało z belki po obu końcach. W każdej belce ułożono żelazo w trzech szeregach, najniższy 2.5 cm, środkowy 5.0 cm a najwyższy 7.5 cm od podstawy belki.

Mniejwięcej w środku belki zrobiono otwory głębokie i sięgające aż do wkładki żelaznej, i tu wkładano termometr dla obserwowania ciepłoty.

Skład betonu był taki jak wskazuje załączona tabelka.

Belkę podgrzewano od spodu. Należy jeszcze zauważyć, że objętość szutru granitowego zawierała wolnej pojemności 40%, żwir 30%, a szuter wapienny 42%. Piasek był ostry i czysty, cement dobry i odpowiadający normom amerykańskim.

Belki sporządzono dnia 1 kwietnia. Piasek i cement wymięszano wprzód na sucho, następnie dodano szutru i wody i wymięszano powtórnie przerzuciwszy mięszaninę 4—5 razy. Mięszanina była średnio mokra. Po wybetonowaniu belek umieszczono je w cieniu dla ochrony przed promieniami słońca i zlewano od czasu do czasu wodą.

L. b.	Stosunek mięszaniny	Rodzaj dodatku	Największe ugięcie	Powiększenie długości w m/m			
				Szereg wkładek najniższy	Szereg wkładek środkowy	Szereg wkładek najwyższy	Belek betonowy
1	1:2.3	gruby odsiany żwir	3.176	14.287	7.940	7.940	11.115
2	1:2.5:5		3.176	14.287	7.940	7.940	15.880
3	1:3.5:7		4.764	14.287	7.940	6.352	12.699
4	1:2:3	szuter łamany wapienny	6.352	14.287	7.940	7.940	12.699
5	1:2.5:5		4.764	14.287	9.528	7.940	12.699
6	1:3.5:7		4.764	14.287	7.940	7.940	12.699
7	1:2:3	szuter granitowy	3.176	14.287	7.940	7.940	12.699
8	1:2.5:5		1.588	17.468	9.528	8.940	17.468
9	1:3.5:7		6.352	17.468	14.287	7.940	20.643
10	1:2:5	żużel	4.764	15.880	7.940	6.352	15.880
11	1:2:6		6.352	11.115	7.940	6.352	6.532

Pierwsze próby podjęto po 45 i 48 dniach i to w ten sposób, że zawsze równocześnie dwie belki wystawiano na działanie ognia w piecach specyalnie zbudowanych dla tego celu, które miały po obu końcach otwory, przez które wystawały końce żelaza okrągłego nie ukrytego w betonie. Piece opalano gazem wchodzącym do pieca przez dwa palniki. Płomień gazu nie uderzał wprost na słupy żelazno-betonowe, lecz na ruszt z cegieł szamotowych, na którym leżały belki a to celem rozdzielenia płomienia na całą powierzchnię belek.

Temperaturę na spodzie belek dochodzącą od 1050—1100° C mierzono pyrometrem Le Chateliera. Ciepłotę wkładek żelaznych mierzono termometrem rtęciowym spoczywającym bezpośrednio na żelazie. W ten sposób obserwowano belki przez 3 godziny a następnie wyjęto i umieszczono na miejscu przewiewnem celem ich ochłodzenia.

Niestety nie we wszystkich wypadkach udało się osiągnąć zupełnie równomierne podwyższenie się temperatury a przez to nie dało się skonstatować o ile rodzaj domieszki wpływa na szybkość przewodnictwa ciepła.

Jedynie przy betonach żużlowych różnice przewodnictwa ciepła były tak znaczne, że można było przekonać się, iż beton sporządzony z żużla odznacza się słabem przewodnictwem ciepła. Dalej przekonano się, iż przewodnictwo ciepła stoi w stosunku odwrotnym do tłustości mięszaniny, czyli im mięszanina zawiera więcej cementu, tem posiada mniejsze przewodnictwo ciepła.

Temperaturę 410° C osiągnięto przy wkładce dolnej po 1 godzinie, przy środkowej po $2^1/_4$ godz. a najwyższej po $2^1/_2$ godzinach.

Przy betonach tłustych zauważono, że po 20—40 minutach przy temperaturze około 100°C pokazały się podłużne rysy, z których wydostawała się woda i para wodna. Po ostygnięciu, belki te na powierzchni do głębokości 10 cm nie posiadały najmniejszej wytrzymałości.

Wyniki z obciążenia belek ogrzanych wypadły bardzo niekorzystnie.

Na podstawie tych prób odnośna Komisya orzekła, iż beton należy sporządzać w ten sposób, aby całą wolną pojemność piasku wypełnić cementem, a mięszaniny piasku i cementu należy brać więcej aniżeli potrzeba dla wypełnienia wolnej pojemności szutru. Ilość wody należy tak dobrać, aby beton był ubijany na sucho. Żelazo wkładane do belek powinno najmniej na 5 cm a nawet na 7.5 cm być ukrytem w betonie.

(The Engineering Record. Nr. 4.)

Stan przemysłu glinianego w Rosyi w 1905 r.

(Dokończenie).

W okolicy Petersburga znajdujemy kilka cegielń starego typu, które stoją, jakoteż i jedna nowa cegielnia zbudowana przed kilku laty nad Newą. A przyczyną tego nie jest brak zbytu lecz brak gliny dobrej, z której możnaby wyrabiać towar lepszy, cegła zaś nie opłaca się ze względu na znaczną odległość od miasta.

Zakłady w okolicy Nowogrodu znajdują się również w trudnych warunkach. Zbudowano je według planów i pod kierunkiem niemieckich specyalistów, którym rozchodziło się tylko o własną kieszeń bez względu na to co będą robić właściciele tych fabryk. To się zdarze i u nas niestety dość często. Taksamo wygląda ten przemysł w guberni Połtawskiej. N. p. w Charkowskiej guberni od kilku lat projektują dachówczarnię dla produkcyi 2.5 miliona dachówek, niepowodzeniem sąsiadów zniechęceni, nie spieszą się z budową

Fabrykacya dachówek w południowej Rosyi i środkowej stoi już na wysokim szczeblu i znajdują fabryki odbiorców i dość licznych po wsiach i miasteczkach, których mieszkańcy raz nauczeni chronią swe mienie pod dacha mi glinianymi zamiast pod strzechą słomianą.

Wyroby lepsze spotykamy nie rzadko. Rosyanie i Polacy lub obce towarzystwa posiadają fabryki wyrabiające cegłę szamotową, kafle i płyty nie gorsze od zagranicznych i tak Baron Bergenheim w Charkowię, Dziewulski i Lange w Opocznie i Sławiańsku, kafiarnia Zelma i Böhma w Rydze i w. i.

Terakotę i licówki wyrabiają dotychczes tylko mniejsze fabryki ale nie ma najmniejszej wątpliwości, że znajdą się kapitały na ich rozszerzenie.

* * *

W końcu przyjrzyjmy się jakie stosunki panują w Rosyi pod względem fachowego wykształcenia ludzi pracujących na polu przemysłu ceramicznego. Jak wspomnieliśmy zakłady ceramiczne w Rosyi bywają budowane przez specyalistów obcych, więc zdawałoby się, że swoich brakuje, tymczasem tak źle nie jest. Spotykamy w przemyśle ceramicznym Rosyan i Polaków i to nie rzadko z wykształceniem wyższem z politechnik lub z Moskwy ze szkoły Strogonowa. W gu-

ber. Połtawskiej znajdujemy specyalną szkołę która kształci palaczy i majstrów dla przemysłu ceramicznego, takąsamą mamy i w Mirgorodzie. Więc widzimy że stosunki pod tym względem nie są gorsze od naszych.

Przed niespełna rokiem odzywały się nawet głosy, nawołujące do zawiązania związku przemysłowców ceramicznych na wzór niemieckiego „Tonindustrieverein“. Głos ten zdaje się nie padł na grunt przygotowany, jakkolwiek znajduje się wielu przemysłowców w Rossyi, którzy się sprawami przemysłu ceramicznego interesują i pragną iść z postępem czasu.

O zapobieganiu szkodliwości dymu fabrycznego.

W jednem z berlińskich stowarzyszeń wygłosił dr. Winkler, profesor z Freiburgu w Saksonii, zajmujący odczyt o neutralizowaniu szkodliwych dla roślinności gazów i par, wyziewanych przez kominy fabryczne. Ponieważ to jest sprawa nieschodząca z porządku dziennego — szczególnie w większych środowiskach czy to przemysłu czy w ogóle ludzkości, w tych miastach najeżonych setkami kominów fabrycznych, okolonych wieńcem cegielni — przeto z treścią tego odczytu pragnę zaznajomić szanownego czytelnika.

W większych miastach gdzie na małej powierzchni żyją tysiące i setki ludzi, gdzie znaczna liczba palowisk czy to domowych czy fabrycznych codziennie spala tysiące cetnarów węgla, gaz ten, tak szkodliwy dla naszych piersi, znajduje sią w znacznej ilości. Tak n. p. znaleziono w powietrzu ulic Londynu już 0.04 procentów objętościowych kwasu węglowego.

Więc tylko roślinności i ciągłemu odnawianiu się przyrody mamy zawdzięczać, że się powietrze odnawia i że mamy czem oddechać. Motorem zaś ciągle działającym w tej odnowie — jest słońce.

Powietrze otacza kulę ziemską warstwą średnio 8 km. grubą. Ilość powietrza (sprowadzonego do 0^0 i 760 mm. ciśnienia barometrycznego) obliczają na 4 tryliony metrów kubicznych. Przyjąwszy więc liczbę ludności zamieszkującej świat na 1.500 milionów, wypadnie na jednego człowieka 2.667 milionów metrów kubicznych powietrza. Jest to wcale spora ilość, wystarczająca dla człowieka na dobry kawał czasu. Ale jest to zarazem ilość średnia, gdzie się wzięło w obrachunek olbrzymie niezamieszkane przestrzenie lądu i morza. Na małych skrawkach, gdzie skupiło się ludności wielka mnogość, rzecz prosta, stosunek nie jest ani w części do tego podobny.

Zdawałoby się, że te same wyziewy fabryczne, zawierajace kwas węglowy — tak szkodliwy dla człowieka, że mała nawet stosunkowo ilość jego w powietrzu ponad stan normalny już sprowadza powolne zatrucie organizmu — powinny jednak na rośiinność oddziaływać korzystnie. Wszak roślina do wzrostu potrzebuje koniecznie kwasu węglowego. A przeciez jest to faktem, widocznym na każdym kroku, że w okolicach fabrycznych roślinność marnieje.

Dzieje się to skutkiem tego, że gazy ze spalania węgla pochodzące unoszą, prócz produktów kompletnego i niekompletnego spalenia — t. j. prócz kwasu węglowego oraz całego szeregu połączeń węglowych pochodzących z niezupełnego spalenia — jeszcze i inne gazy, przeważnie siarkowe i chlorowe, które na wegetacyę oddziaływują nader szkodliwie. Siarka i chlor wchodzą w skład węgla, a siarka w połączeniu z żelazem (piryt), występuje jako błyszczący nalot lub kryształki, w bryłach węgla bardzo zwyczajne. Prócz tego specyalnością pewnych fabrykacyi są dymy już nie węglowe, np. przy fabrykach chemicznych, kwasu siarkowego i t. p. Wówczas są to dymy siarkowe, chlorowe i t. p.

Wpływ dymów fabrycznych na wegetacyę nie zawsze jest równie szkodliwym. Zależy to od stopnia mięszania się dymu z otaczającem powietrzem. Rzecz prosta, że niska temperatura powietrza i ostre wiatry przyspieszaja mięszanie się, ale również gra tu pewną rolę i rodzaj dymu. Raz ledwo widoczne wzbijają się szybko słupem ku górze, są to gazy gorące; unoszą się one szybko w wyższe warstwy powietrza, gdzie się rozrzedzają i mięszają z powietrzem, a tem samem przestają być szkodliwymi. Innym razem gęste kłęby dymu czynią wrazenie, jak gdyby z trudnością odrywały się od wylotu komina i niejednokrotnie zwolna rozchodzą się, pokrywają okolicę gęstą czarną chmurą. Są to gazy zimne; te mięszają się z powietrzem z trudnością i są dla mieszkańców i dla robotników najmniej przyjemne. Zimne gazy pochodzą przeważnie z cegielni.

W piecach kręgowych gazy przy spaleniu otrzymane mają za zadanie, prócz wypalenia pewnej grupy cegieł, nadto jeszcze podgrzanie następnej grupy, co się w tym razie łączy z wysuszeniem tych cegieł. Gazy z pieców kręgowych są przeto nasycone parą wodną, a ponieważ średnia przenosi przeważnie 100^0, więc też gazy te niosą ze sobą około $15^0/_0$ swej objętości pary wodnej. W skład otaczającego powietrza temperaturze znacznie niższej, wchodzi również para wodna, średnio w trzyprocentowym stosunku objętościowym.

Również i niejednokrotnie ustawodawstwo stawiało wymagania fabrykantom co do oczyszczania gazów fabrycznych, zanim one w atmosferę wypuszczone zostaną. W przemyśle kwasu siarkowego doprowadziło to do bardzo intenzywnego zużytkowania gazów siarkowych. W wypadkach gdy zawartość gozów zużywalnych, dla zdrowia szkodliwych, w fabrycznych gazach zejdzie do tej granicy, że chwytanie ich już przez fabrykanta nie przedstawia żadnego interesu, wystąpić musi ustawa przymusowa ze względu na interes ogółu.

Na tem samem miejscu podałem już raz historyę usiłowań władz miejskich, by o ile możności ochronić miasta od dymowej plagi. Tem energiczniejszą powinna być akcya tam, gdzie nietylko estetyczne względy i bezpośrednio ludzkie zdrowie na tem cierpi, ale również i pośrednio przez zniszczenie roślinności. Skargi o odszkodowanie za zniszczenie roślin nie odnoszą w takim razie przeważnie żadnego skutku. Przytacza n. p. dr. Winkler, iż powagi profesorskie i fachowe niejdnokrotnie nie umiały podać z całą pewnością związku, jaki zachodził między zniszczoną roślinnością a sąsiedztwem fabryki.

Usiłowania, by za pomocą wysokich kominów wyprowadzać gazy spalenia w wyższe regiony, nie odniosły pożądanego skutku. W Friebergu np. zbudowano komin najwyższy z dotychczas znanych, bo 140 m. wysoki. I cóż się okazało? Oto w lasku o 8 do 10 km. odległym pojawiły się wyraźnie szkodliwe wpływy dymu fabrycznego, środek kosztowny nie wiele pomógł.

Dr. Winkler przytacza przykład na jednej cegielni w Auenhausen koło Aue w górach Kruszcowych. W okolicy o bardzo pięknej roślinności wybudowała firma Gessner, Moeckel i Sp. piec kręgowy, obliczony na produkcyę 10.000 cegieł dziennie. Rozpoczęły występować dziwne objawy. Trawa na łące wydała się jakby spaloną, zboże nie dojrżewało, ba, nawet lasek sosnowy począł chorować. Nikt nie przypuszczał, by to ta mała cegielnia tyle złego narobić mogła — winę złożono na opodal położone fabryki nowego srebra, zużywające wiele węgla a jednak winna była cegielnia.

(Przem. pozn. Nr. 8).

W czem leży konieczność wentylacyi.

Czyste powietrze zawiera 0.0004—0.0006 cz. obj. kwasu węglowego a skrajna granica zawartości wynosi 0.002 cz. obj.

Człowiek i zwierzęta jak długo żyją, przy oddychaniu wydzielają kwas węglowy i wodę, przeto zależnie od zaludnienia pewnych okolic, lub zamieszkania zamkniętych przestrzeni, skład powietrza bardzo się zmienia chcąc więc przywrócić naturalny skład powietrzu należy go zmieniać a to jest zadaniem wentylacyi.

Według licznych doświadczeń jeden osobnik w przeciągu godziny wydziela ze siebie 60 gr. pary wodnej i 20 litrów kwasu węglowego. Aby 1 m^3 powietrza nasycić parą wodną przy 15^0C wystarczy 13 gr. pary wodnej.

Zawartość 35—60$^0/_0$ pary wodnej w powietrzu czyni je nie odpowiedniem dla życia człowieka.

Wymagana ilość powietrza dla człowieka na godzinę jest następująca według oblliczeń Morin'a:

Dla warsztatów	60 m^3
dla warsztatów w których pracują ludzie słabi	100 „
dla koszar	40—50 „
dla szkół	15—30 „
dla teatrów i sal	40—50 „
dla więzień	50 „
dla szpitali	70—100 „

Według rozporządzenia ministerstwa należy stosować się do następujących objętość:

dla szkół , ...	10—20 m^3 na godz,
dla sal na zgromadzenia .	20 „ „ „
dla szpitali	80 „ „ „
dla więzień	30 „ „ „

Jak z tego widzimy ministerstwo jest mniej szczodrem w rozdziale zdrowego powietrza.

Przepisy dla hut szklanych.

Czerwone szło taflowe.

I.	Piasku	100 kg
	Potaszu	66 „
	Minii	35 „
	Boraksu	4 „
	Tlenku miedzi	1 5„
	„ żelaza	1 „
	Soli cynowej	2 „
II.	Piasku	40 „
	Minii	32 „
	Potaszu	4 „
	Tlenku miedzi	200 gr
	Kamienia win.	200 „
	Popiołu cynow.	800 „
III.	Piasku	100 „
	Sody	30 „
	Soli glanbersk.	10 „
	Wapna	32 „
	Witriolu miedzi	4 „
	„ żelaza	4 „
	Tlenku cyny	5 „
	Saletry	3 „

Zielone szkło taflowe dla latarń.

I.	Piasku	150 kg
	Soli glaubersk.	30 „
	Sody	25 „
	Wapna	48 „
	Saletry	5 „
	Dwóchr. pot.	550 gr
	Tlenku miedzi	300 „
	Koksu mielon.	200 „

Wszystkich P. T. naszych abonentów i czytelników prosimy najuprzejmiej o wiadomości z prowincyi. Wiadomości te mogą być w dowolnej formie i bez szczegółowego oprucowania.

Wiadomości bieżące.

Kraków. C. k. Dyrekcya kolei państw. rozpisuje ofertę na budowę filtra wodnego na prawym brzegu Wisły w Podgórzu, który ma być wykonany z betonu ubijanego.

Koszta przybliżone oznaczone są na 45.000 kor., termin ukończenia budowy 31. czerwca 1906 r.

Oferty wnosić **należy do 15 marca 1906** do wspomnianej Dyrekcyi z dołączeniem 2.500 kor. wadyum.

Dyrekcya kolei Północnej ogłasza, że z powodu nagromadzenia się towarów w Granicy zastanowiono przyjmowanie węgla, koksu i brykietów do tej stacyi i po za nią aż do d. 7 b. m.

Krakowskie Towarzystwo techniczne, rozesłało następującą odezwę do swych członków:

„Wiadomo, iż zachodnio-austryackie fabryki występują wrogo przeciw naszemu przemysłowi i starają się rozwój jego zniweczyć wszelkimi możliwymi sposobami. Po wysiłkach w tym kierunku pozagalicyjskich rafineryi cukru, fabrykantów zapałek i t. p. zawiązały obecnie fabryki szkła taflowego kartel i nie dopuściwszy do niego tarnowskiej fabryki pod firmą: „Kupfer i Glaser“, która jest jedyną fabryką takiego szkła w Galicyi, nadzwyczaj jej szkodzą. Taki stan rzeczy wkłada na naszych konsumentów podwójny obowiązek popierania tarnowskiej fabryki i nabywania wyłącznie u niej szkła taflowego, obowiązek łatwy zresztą do spełnienia, gdyż fabryka wyżej wymieniona wyrabia szkło znakomite, w niczem nie ustępujące wyrobom fabryk zachodnio-austryackich, po takich samych, jeżeli nie niższych cenach“.

Dyrekcya kolei państw. w Krakowie rozpisuje publiczną rozprawę ofertową, na wykonanie budynku mieszkalnego na stacyi Bierzanów. Plany, warunki i załączniki nabywać można w oddziale dla utrzymania kolei i budowy Dyrekcyi kol. państw. w Krakowie.

Oferty przyjmuje Dyrekcya **do 12 marca do godz. 12-tej w południe.**

Osobny komitet, pod przewodnictwem prezydenta Leo, w obecności obu wiceprezydentów, zastanawiał się 26 stycznia nad uregulowaniem składania materyałów budowlanych na ulicach i placach publicznych. Komitet przyjął projekt, przez magistrat opracowany, z pewnemi zmianami i dodatkami.

Jak już donieśliśmy — odbyła się w magistracie narada w przedmiocie utrzymania czystości i porządku, oraz komunikacyi na ulicach i placach w mieście.

Lwów. Prezydyum miasta Lwowa wydelegowało do Krakowa radnego dra Lisiewicza i radcę magistratu Habgarskiego, celem oglądnięcia zakładu pogrzebowego p. Pękalskiej. Po zbadaniu przez tych delegatów uchwalił magistrat miasta Lwowa inwentarz ten zakupić za 16.000 kor. Celem należytego pomieszczenia tego inwentarza, jakoteż w miarę potrzeby dokupywanego, zaproponował magistrat budowę obszernej remizy kosztem

68.000 kor. Remiza ta stanęłaby w ulicy Zielonej, w obrębie miejskiego dworca budowniczego.

We Lwowie zmarł inż Gwalbert Ziembicki w 67. r. życia znany przedsiębiorca, który między licznemi robotami ukończył zeszłego roku budowę linii Przeworsk-Bachórz-Dynów — swego czasu wybudował drugi tor Lwów-Kraków.

Praga. Donoszą nam, że nowy burmistrz Dr Gross projektuje tu urządzenie na przyszły rok wszechsłowiańskiej wystawy.

Morawska Ostrawa. W dniu 27 i 28 z. m. odbyły się w Morawskiej Ostrawie komisyjna konferencye w sprawie rewizyi trasy kanału Dunaj-Odra-Wisła koło Morawskiej Ostrawy i Bogumina. Obecni byli zastępcy władz morawskich i śląskich, jakoteż delegat pruski z Wrocławia. Projektowaną trasę z Wiszkowic do Bogumina uznano za odpowiednią. Natomiast cofnięto projekt 2 klm. trasy od Bogumina do Skrzeczonia, ze względu na życzenia właścicieli wschodnio-śląskiego rewiru węglowego, a to celem umożliwienia trasy do Wisły. Akceptowano także życzenia, przedłożone przez zachodnio-śląskie kopalnie węgla o przeprowadzenie trasy z Hruszowa do Polskiej Ostrawy z równoczesną kanalizacyą części rzeki Ostrowicy, albowiem ten boczny kawałek kanału ułatwi eksport węgla z rewiru polsko-ostrawskiego. Wszystkie te projekty będą szczegółowo zbadane pod względem technicznym i finansowym.

Jaworzno. Dnia 26 stycznia odbyła się wspólna wycieczka uczestników walnego zgromadzenia galicyjskiego Związku fabrycznego do kopalń węgla gwarectwa węglowego w Jaworznie. W wycieczce wzięło udział kilkadziesiąt osób. Przyjmowali gości dyrektor Kaiser, inspektor Kowarzyk i inni urzędnicy. Po drodze zwiedzili uczestnicy hutę cynkową Dra Lowitscha i S-ki w Trzebini.

Stanisławów. Rozprawę ofertową na budowę magazynu na przyrządy do gaszenia ognia i na budowę strażnicy ogniowej na stacyi w Czortkowie rozpisuje c. k. Dyrekcya kolei państwowej w Stanisławowie **z terminem do 14 marca 1906 r.**

Odnośne plany, postanowienia i wzór ofert można przeglądnąć w godzinach urzędowych w biurze dla budowy i utrzymania kolei w gmachu wspomnianej Dyrekcyi.

Kałusz. W obrębie c. k. Saliny w Kałuszu, odległej 5 km. od stacyi kolejowej a połączonej ze stacyą normalnotorową koleją dowozową ma być wykonane w drodze przedsiębiorstwa pogłębienie i wyprawienie drzewem a w górnej części wymurowanie nowego szybu w świetle $5m \times 2m$ na 270 metrów głębokości.

Przedsiębiorca winien wystawić własnym kosztem potrzebne w tym celu prowizoryczne budynki i dotyczące roboty wykonać swoimi robotnikami, jakoteż własnymi maszynowemi urządzeniami, własnymi przyrządami i własnymi materyałami.

Ugodzone wynagrodzenie wypłacać będzie c. k. Zarząd salinarny w Kałuszu. Szczegółowe warunki, jakoteż informacye potrzebne do wniesienia oferty jak n. p. wyniki głębokiego wiercenia wykonanego obok pogłębić się mającego szybu, mogą być przejrzane w c. k. Zarządzie salinarnym względnie mogą być udzielone na żądanie zawodowym przedsiębiorcom.

Dokładne oferty zaopatrzone stemplem na 1 koronę i poręcznem w kwocie 2.000 koron gotówką lub w papierach wartościowych z pupilarnem zabezpieczeniem a obliczonych według kursu giełdowego, jednakże nie nad nominalną wartość, należy wnosić do c. k. Zarządu salinarnego w Kałuszu **najpóźniej do dnia 15. marca 1906 godziny 12-te w południe.**

Oferta ma zawierać oświadczenie, że oferującemu są znane szczegółowe warunki i że do nich bezwarunkowo się zastosuje.

Rzeszów. Na podstawie uchwały Magistratu rozpisuje się licytacyę ofertową na budowę:

1. jednopiętrowego gmachu przeznaczonego na pomieszczenie szkoły ludowej 4-klasowej męskiej i 4-klasowej żeńskiej.

2. jednopiętrowego budynku mieszkalnego dla kierowników szkół i dozorcy — według planów i opisów szczegółowo przez Magistrat wypracowanych.

Budowa oddaną może być w przedsiębiorstwo bądź to w całości bądź to w całości bądź też w poszczególnych działach robót, a mianowicie:

1. roboty ziemne i murarskie;
2. „ ciesielskie i pokrycia dachu;
3. „ stropów;
4. „ kamieniarskie;
5. „ podłóg;
6. „ okien, drzwi w robocie stolarskiej, ślusarskiej, szklarskiej i pokostniczej;
7. roboty wychodków;
8. „ pieców, przyborów kominowych i wentylacyjnych;
9. roboty różne;

a to według cen jednostkowych przez oferentów podać się mających.

Warunki ogólne i szczegółowe, plany budowy i potrzebne opisy można przejrzeć w urzędzie budownictwa miejskiego w urzędowych godzinach, gdzie też można otrzymać formularze ofertowe i wzory ofert, jak niemniej wszelkie bliższe wyjaśnienia.

Przedsiębiorcy, których oferty zostaną zatwierdzone, zobowiązani będą zatrudniać przy budowie wyłącznie rękodzielników miejscowych.

Oferty należycie ostemplowane i zaopatrzone w wadyum w wysokości 5% oferowanej ceny, należy wnosić do Prezydyum Magistratu i najdalej do **28 lutego 1906** do godz. 12 tej w południe z podaniem kwoty ogólej za wykonanie robót.

Do oferty musi być dołączony wypełniony formularz ofertowy.

W końcu zauważa się, ze przy rozstrzyganiu ofert wniesionych będą miały zastowanie oprócz przepisów także normy wydane przez Wydział krajowy reskryptem z dnia 22 grudnis 1905 L. 11 753/04.

Wiadomości techniczne.

Wpływ mrozu na wytrzymałość cegły. W ostatnich czasach przeprowadzono w Niemczech próby nad zachowaniem się zmarzniętych i niezmarzniętych klinkrów. Rezultat prób nie posiada jednak znaczenia, gdyż wyniki są bardzo różnorodne.

Wytrzymałość klinkierów nie mrożonych wynosiła 416.9 Kg/cm² dla zmarzniętych o 8.7 Kg/cm² mniej.

W innem miejscu próbowano te same klinkiery i wytrzymałość wynosiła 432 1—421.5=10.6 Kg/cm². Próby te dały powód do przeprowadzenia nowych doświadczeń z temi samemi klinkierami i przy klinkierach zmarzniętych otrzymano o 26.8 Kg/cm² wyższa.

Na podstawie tych prób, radzi autor artykułu zaprzestać lepiej prób które nie doprowadzą do dobrych rezultatów.

(Tonind. Zbg. 10.)

Od Redakcyi.

Celem zamknięcia przerwy w wysyłaniu pisma **prosimy odnowić przedpłatę** na r. 1906.

Do numeru dzisiejszego dołączamy dla naszych dawnych abonamentów kartę tytułową i spis rzeczy dla rocznika V.

Wszyscy nowi abonenci, którzy przybędą otrzymają odwrotnie wszystkie numera już wyszłe a nawet mogą otrzymać roczniki poprzednie po cenie zniżonej.

Redakcya.

Nadesłane.

Nadesłane katalogi. Firma „E. Giełdziński. fabryka kolei wązkotorowych i lokomotyw“, posiadająca zastępstwo we Lwowie przesyła nam katalog polski kolejek wązkotorowych, będących dzisiaj bardzo ważnym środkiem przewozomym w cegielniach, kamieniołomach, wapiennikach, fabrykach cementu itp. W katalogu tym mamy podane w doskonałych illustracyach i w opisach wszelkie części składowe toru i urządzeń kolejowych od szyn do lokomotyw, a nadto ilustracye kompletnych urzadzeń, pomiędzy którymi zwraca uwagę kolejka do przewozu cegły wypalonej na przestrzeń rzeczną, droga żelazna na pochylni do przewozu cegły w cegielniach, kolejka wisząca do przewozu dachówek. elektryczna droga żelazna w fabryce cementu i kilka kolejek w zastosowaniu do kamieniołomów.

Ze skrzynki zapytań i odpowiedzi.

Pytanie 6.

Od kilku lat sprowadzam gips do mojej dachówkarni z zagranicy i byłem zupełnie zadowolony, teraz chciałbym używać gipsu krajowego i chciałbym dać fabryce gipsu wskazówki w jaki sposób ma wypalać gips dla form; kto ma doświadczenie w tym kierunku niech mi udzieli tych wskazówek.

Pytanie 7.

Czy mamy w kraju fabrykę, która wyrabia narzędzia dla cegielń, jak łopaty, kręcacze (kilofy), łopaty sztychówki itp.

Pytanie 8.

Co jest cement asbestowy?

Pytanie 9.

Zacząłem wyrabiać bloki betonowe rozmaitej formy, grubości 25—45 cm. Przy niektórych blokach zauważyłem, że po związaniu warstwy pojedyncze betonu się oddzielają. W czem może leżeć przyczyna?

Pytanie 10.

Co zawiera w sobie smar dla lin transmissyjnych.

Pytanie 11.

Ponieważ maszyny robocze w mej cegielni są rozrzucone i oddalone od siebie, a teraz zamierzam ustawić jeszcze dwie prasy rewolwerowe, przeto zdecydowałem się zastosować siłę elektryczną do poruszania maszyn. Fabryka która zrobiła mi projekt zapytuje mnie o rodzaj prądu, który chciałbym zastosować. Może ktoś ma podobne urządzenie i zechciałby mi udzielić rady opartej na własnem doświadczeniu.

TERMIN KONKURSU

na ulepszenie słownictwa technicznego, zastosowanego w I-szym tomie Podręcznika

„TECHNIK",

wyznaczony pierwotnie na 1-go września br., a już raz odroczony do 1-go stycznia 1906,

odracza się powtórnie

do czasu wyjaśnienia się stosunków społeczno-politycznych.

O ostatecznym terminie nadsyłania prac zawiadomią oddzielne ogłoszenia, a na ów termin mogą nadsyłać uzupełnienia swych prac i ci, którzy (mimo odroczenia) już na termin pierwotnie naznaczony nadesłali swe prace. Uzupełnienia takie należy zaopatrzyć tem samem godłem, pod jakiem złożono prace pierwotne.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle.

Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.